

UNIVERSITE DE MONTPELLIER

FACULTE DE MEDECINE

N° 61

Les traumatismes de la trachée

THESE

Présentée et publiquement soutenue
devant la Faculté de Médecine de Montpellier

le 10 mars 1944

PAR

Roger BOUQUET

Né le 26 mars 1912

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE

*Examineurs
de la thèse*

MM. TERRACOL, professeur, président.

LAPEYRE, professeur.

AIMES, agrégé.

TRUC, agrégé.

Assesseurs

MONTPELLIER

IMPRIMERIE DE LA PRESSE

3, rue Jardin-Martel, 3

1944

BOUQUET (Roger). -

Les traumatismes de la trachée.
— *Montpellier, Impr. de la Presse,*
1945, in-8°, 34 pp.

(Thèse médecine, *Montpellier,*
1945, n° 61.)

BOUQUET (Roger). -

Les traumatismes de la trachée.
— *Montpellier, Impr. de la Presse,*
1945, in-8°, 34 pp.

(Thèse médecine, *Montpellier,*
1945, n° 61.)

BOUQUET (Roger). -

Les traumatismes de la trachée.
— *Montpellier, Impr. de la Presse,*
1945, in-8°, 34 pp.

(Thèse médecine, *Montpellier,*
1945, n° 61.)

BOUQUET (Roger). -

Les traumatismes de la trachée.
— *Montpellier, Impr. de la Presse,*
1945, in-8°, 34 pp.

(Thèse médecine, *Montpellier,*
1945, n° 61.)

Les traumatismes de la trachée

THESE

Présentée et publiquement soutenue
devant la Faculté de Médecine de Montpellier

le 10 mars 1944

PAR

Roger BOUQUET

Né le 26 mars 1912

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

*Examineurs
de la thèse*

MM. TERRACOL, *professeur, président.*

LAPEYRE, *professeur.*

AIMES, *agrégé.*

TRUC, *agrégé.*

Assesseurs

MONTPELLIER
IMPRIMERIE DE LA PRESSE
3, rue Jardin-Martel, 3

1944

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Professeurs

Chaires:

MM.

Anatomie	J. DELMAS.
Histologie	TURCHINI.
Physiologie	HEDON
Chimie biologique médicale et toxicologie	CRISTOL
Physique médicale	PECH
Anatomie pathologique et médecine expérimentale	BAUMEL
Microbiologie	LISBONNE
Pathologie et thérapeutique, générales	PAGES.
Thérapeutique et matière médicale	JANBON.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	PUECH.
Hygiène	CARRIEU.
Médecine légale et médecine sociale	VIDAL.
Pathologie médicale et clinique propédeutique	BOULET.
Clinique médicale	L. RIMBAUD.
Clinique chirurgicale	GIRAUD, doyen.
	MASSABUAU, ass.
	LAPEYRE.
Clinique obstétricale	P. DELMAS.
Clinique des maladies mentales et nerveuses ..	EUZIERE, doy. hon.
Clin. des malad. des enfants et hyg. du 1er âge ..	BOUDET.
Clinique de dermato-syphiligraphie	MARGAROT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ETIENNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU.
Clinique gynécologique	AIMES
Clinique ophtalmologique	DEJEAN.
Clinique d'oto-rhino-lar. et chir. maxillo-faciale ..	TERRACOL.

Charges de cours :

Anatomie	LAUX.
Histologie	GRANEL.
Radiologie	LAMARQUE.

Professeurs honoraires

MM. BERTIN-SANS, CABANNES,
GALAVIEILLE, VIRES, BOSC, VILLARD, GRYNFELTT, RICHE.

Chargés d'enseignements complémentaires

MM.	MM.
Chimie MONNIER, agrégé.	Clinique de la
Microbiologie . . . CARRERE, agrégé.	tuberculose . . VIDAL, professeur.
Hist. nat. méd. HARANT, agrégé.	Pathologie et MOURGUE-
Pharmacologie. . . HARANT, agrégé	Propédeut. chir. MOLINES, agr.
Pathologie méd. BOUCOMONT, agr.	Pathologie chir.. TRUC, agrégé.
— — BERT, agrégé.	Chir. expérim.
Propédeut. méd. P. RIMBAUD, agr.	Médecine opér... ROUX, agrégé.
Clin. interne . . . PUECH, professeur.	Accouchements . CADERAS
Clin. des mal. contagieuses . . JANBON, profes.	DE KERLEAU, agr.
	Stomatologie . . HOUPERT, docteur en
	médecine.

Agrégés en exercice

MM.	MM.
Médecine	MOURGUE-
— BOUCOMONT.	MOLINES.
— BERT.	Chirurgie
— LAFON, ch. d'agr.	— GUIBAL.
Chimie MONNIER.	— ROUX.
Bactériologie . . . CARRERE.	Urologie TRUC.
Hist. nat. méd. HARANT.	Accouchements . CADERAS
	DE KERLEAU.



A MON PERE

ET A MES AMIS DISPARUS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TERRACOL

qui n'a cessé de nous guider pendant nos études,

Hommage de notre affection et de notre respectueux dévouement.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR L. RIMBAUD,
NOTRE MAITRE

*à qui nous devons notre expérience clinique,
nous exprimons notre gratitude.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE HARANT

*à qui nous sommes attachés par la plus étroite
amitié, nous exprimons une fois de plus notre
reconnaissance et notre affection.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE
CADERAS DE KERLEAU

*en le remerciant de ses conseils et de ses
marques d'amitié.*

A MON JURY DE THESE

TRAUMATISME DE LA TRACHEE

La trachée est un organe relativement peu exposé en raison de son élasticité, de sa mobilité, de son peu d'étendue cervicale et de son éloignement progressif derrière la manubrium sternal; mais elle peut présenter, à la suite d'accidents, de tentatives de suicide ou d'homicide, de traumatismes par armes à feu, toute une gamme de lésions qui vont de la simple contusion à la section complète.

Depuis Ambroise Paré, la bibliographie est abondante, mais le travail de Rémy-Néris, écrit en 1929, et l'étude expérimentale de C. Félice-Porta seront étudiés avec profit.

D'autre part, il est nécessaire, malgré la fréquence de l'atteinte commune, surtout dans les blessures de la paroi trachéale postérieure, d'étudier à part les lésions du larynx et de l'œsophage.

Enfin, les traumatismes de la trachée cervicale sont les plus fréquents et les mieux connus; les traumatismes de la trachée thoracique sont plus rares et restent principalement des découvertes nécropsiques.

DIVISION

Il est classique de séparer :

a) Les lésions de la trachée avec plaies des téguments de couverture;

b) Les lésions de la trachée sans lésions des téguments. Les premières (traumatismes ouverts), sont plus fréquentes que les secondes (traumatismes formés).

ETIOLOGIE GÉNÉRALE

Il semble, d'après les statistiques, en particulier celle de Birégel, que les traumatismes de la trachée atteignent plutôt les sujets jeunes, et ceci, sans doute, en raison de l'exercice plus poussé des sports, et notamment de la boxe.

MÉCANISME

De nombreuses théories ont cherché à expliquer la variété de la lésion, suivant la position de la tête et du cou, la compression contre la colonne vertébrale, l'augmentation de la pression endo-trachéale, la fermeture ou l'ouverture de la glotte, etc... (Andrés, Hohrhammer).

Récemment, C. Félice-Porta a entrepris toute une série de recherches expérimentales sur des cadavres et sur les animaux vivants et morts. Cet auteur a souligné toute la valeur des facteurs intrinsèques (variations de pression, le degré d'élasticité du cartilage, les réactions de défense de l'organisme) et des facteurs extrinsèques (direction, intensité, mode d'application de la force et forme de l'agent vulnérant).

Il est évident qu'on ne peut comparer la trachée du cadavre, sorte de tube à voie libre, munie d'une ouverture relâchée mettant en communication les cavités pulmonaires aérées et extensibles avec l'extérieur, et, au contraire, la trachée vivante, munie du sphincter glottique, générateur de variations de pression; également qu'on ne peut comparer la jeune trachée cartilagineuse et la trachée calcifiée de l'homme mûr.

Dans l'ensemble, les résultats des recherches de Félice-Porta sont les suivantes:

La variété de la fracture est conditionnée par la pression de l'air contenu dans la trachée et les poumons; lorsque la glotte est fermée, l'air comprimé dans la trachée provoque des lésions dites par éclatement (Félice-Porta) des premiers ligaments fibreux annulaires, points de moindre résistance avec une direction le plus souvent transversale.

Au contraire, les lésions dites de compression (Félice-Porta), provoquées par le mécanisme de l'exagération ou de redressement de la courbure, siègent sur le cartilage et leur direction est longitudinale. Dans certains cas, il existe des lésions mixtes.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

LES LÉSIONS DE LA TRACHÉE SANS LÉSIONS DES TÉGUMENTS

Elles succèdent à des traumatismes variables, mais, le plus souvent, ce sont des traumatismes violents: chute d'un lieu élevé sur la région cervicale, passage d'une roue de voiture sur le cou, strangulation, choc par bâton ou par tringle de fer, choc sur le volant d'une automobile ou d'un guidon de bicyclette, chute d'aviation.

Elles peuvent être provoquées également par contrecoup, selon un mécanisme indirect, à la suite d'un écrasement, d'une contusion ou d'une compression de la cage thoracique (notamment entre deux wagons [Klusner]), par explosion d'un gros obus (Ruéda, Coudray), ou d'une grenade (Guisez).

On a signalé des cas plus rares: déchirure de la trachée au cours du tétanos (Walscher), d'accouchements difficiles (Andrés, Nicaise), explosion buccale de poudre de chasse (Scharf), efforts violents (Guisez, Coudray).

Ces lésions sont rares. Les différentes statistiques de Brigel, Hopmann, Andrés, Zimmermann, Hofmeister, Marschick, additionnent plus d'une centaine de cas, mais il con-

vient de séparer les lésions trachéales isolées et les lésions laryngo-trachéales.

Au point de vue anatomo-pathologique, on peut observer des contusions qui n'ont aucun caractère clinique, des fissures (Terracol, J. Balmes), des fractures sous-périchondrales, des fractures transversales, longitudinales ou obliques des cartilages, des enfoncements de plusieurs anneaux (Siméon), des éclatements avec fissures superposées de la trachée (Pérot, Lemonon) ou des ruptures.

Les ruptures siègent principalement soit au-dessous du cartilage cricoïde, soit à la bifurcation bronchique; rarement en d'autres points.

Les ruptures sont partielles et souvent totales; toute la circonférence est intéressée principalement dans le plan transversal, rarement dans le plan oblique et exceptionnellement dans le plan longitudinal.

Dans le cas de G. Worchester, l'organe était complètement rompu et les deux bouts sectionnés étaient séparés par un intervalle de 4 centimètres.

Enfin, les lésions peuvent porter soit sur les anneaux cartilagineux, soit sur les membranes d'union, et il existe souvent des lésions laryngées associées qui assombrissent le pronostic.

Rampard et Lang ont signé des cas exceptionnels: le premier, une luxation laryngo-trachéale à la suite d'un traumatisme de la nuque et d'une flexion forcée du cou; le second, une invagination du troisième anneau dans le deuxième chez un homme qui, après s'être pendu par les pieds par plaisanterie, fit de grands efforts pour se relever et se suicida pour échapper à la douleur provoquée par cet accident.

Toutes ces lésions peuvent s'accompagner de suffusions

sanguines sous-muqueuses, d'hématomes péri-trachéaux, de lésions bronchiques (rupture du hile), ou costales, de lésions pulmonaires ou d'autres organes du médiastin.

LES LÉSIONS DE LA TRACHÉE AVEC PLAIE DES TÉGUMENTS

Ces plaies peuvent être très étroites, produites par une simple piqûre (fil de fer barbelé, cas de Reverchon), ou larges, par coup de couteau ou par rasoir. On les observe dans les tentatives de suicide, dans les meurtres, dans les accidents (notamment chute sur une fourche).

La trachée peut présenter une simple rérafflure, une piqûre, une perforation étroite, ou être partiellement ou totalement sectionnée. Cette section, oblique ou transversale, peut être large et, dans certains cas de section totale, le segment inférieur, attiré dans le thorax, crée une large béace, atteignant souvent une séparation supérieure à cinq centimètres (Richet).

Dans le cas rapporté par Tixier, Mariot et Parthiot, la trachée était complètement sectionnée par un rayon rompu de volant d'automobile, et la section portait à l'union de la trachée cervicale et de la trachée thoracique.

Il faut remarquer que les lésions sont toujours bas situées, en raison de l'abaissement du menton, dans un geste instinctif de défense, et du glissement inférieur de la lame tranchante sur l'arête cartilagineuse (Guisez).

Dans les tentatives de suicide, les plaies de la trachée sont peu profondes, en raison de la saillie des masses musculaires; leur direction est transversale ou oblique.

Les plaies de la trachée par armes à feu constituaient une lésion très rare. Rémy Nérès, reprenant les statistiques,

depuis la guerre de Sécession jusqu'à la campagne balkanique, récapitule un total très faible: la statistique d'Otis note 45 plaies de la trachée sur 4.300 plaies du cou.

Au cours de la guerre 1914-1918, en raison du caractère particulier du combat de tranchée et de l'exposition habituelle des parties supérieures du corps, ces observations se sont révélées plus fréquentes dans la littérature (Wildegans, Killian, Moure, Guisez, Canuyt), mais, toutefois, encore de façon limitée, Guisez (2 cas sur 720 blessés); Leclerf (25 cas sur 16.400); souvent, du reste, on engloba dans la même statistique les blessures du larynx et de la trachée.

Dans la guerre civile d'Espagne, les blessures se sont révélées assez fréquentes également pour les raisons exposées précédemment mais surtout par suite de la puissance accrue des explosifs et du plus grand pouvoir de dispersion.

Les lésions varient essentiellement, comme dans toutes les plaies de guerre, selon la nature des projectiles.

Une balle peut déterminer des perforations régulières, à l'emporte-pièce, surtout dans les espaces intercartilagineux, mais également, selon sa trajectoire, des lésions étendues avec fracture et pertes de substance.

Les éclats d'obus et de grenades déterminent de vastes plaies, anfractueuses, à bord déchiquetés.

Killian a relaté quatre cas de fracture simple du cartilage dans lésions de la muqueuse trachéale.

La trachée peut être intéressée sur toute sa hauteur et sur toutes ses faces; il semble que dans la région cervicale la région comprise entre le premier et le quatrième anneau et les parois latérales soient plus fréquemment intéressées.

La trachée thoracique peut être touchée sur tout son trajet et sur toutes ses faces et ne tenir que par un mince lambeau, qui peut se rompre secondairement.

On mentionne également des blessures combinées de la trachée cervicale et de la trachée thoracique (Killian, Rickes).

Enfin, toutes ces lésions de la trachée s'accompagnent parfois de lésions associées du squelette thoracique ou vertébral de la moelle, des paquets vasculo-nerveux, de l'œsophage, du poumon et de la plèvre (Racz).

SYMPTOMATOLOGIE

Toute lésion perforante de la trachée avec intégrité des téguments se traduit par un symptôme caractéristique : l'emphysème sous-cutané.

Toute lésion perforante de la trachée avec lésion des téguments se traduit par le sifflement caractéristique de la trachectomie et, en cas de défaut, de parallélisme entre la plaie cutanée et la plaie trachéale, par de l'emphysème sous-cutané.

TYPES CLINIQUES

a) *Lésions de la trachée sans plaies des téguments*

En cas de choc peu violent, la douleur est peu accusée; les troubles respiratoires sont passagers mais, peu à peu, l'emphysème sous-cutané se développe et progresse souvent à cause d'une toux irritante; les régions antéro-latérales du cou sont infiltrées, les saillies anatomiques normales du conduit laryngo-trachéal, des muscles sterno-cléido-mastoïdiens, des clavicules, du manubrium sternal s'effacent.

A la palpation, l'infiltration est élastique, sous le doigt apparaît la crépitation neigeuse caractéristique que l'on retrouve dans toute la région cervicale, dans la nuque, sur les parois thoraciques.

A la percussion légère, la matité musculaire habituelle est remplacée par la sonorité de l'épanchement gazeux.

Si le choc est plus violent, les troubles respiratoires sont plus accusés et l'expectoration est sanguinolente.

L'emphysème sous-cutané est d'autant plus important que la plaie est large; il peut se généraliser rapidement et provoquer des troubles asphyxiques. Mais on ne voit plus heureusement de nos jours, le cas rapporté par Ambroise Paré de l'homme « soufflé comme un mouton ».

Le diagnostic anatomique de continuité du conduit laryngo-trachéal, est facile, mais la solution de deux questions, le siège anatomique et l'étendue de la lésion, restent toujours difficiles.

Pour résoudre le premier point, on se basera, pour le larynx, sur les troubles de la voix, de la mobilité normale, la crépitation et la douleur provoquée, la déformation endoscopique ou radiologique de l'image laryngée; pour la trachée, surtout sur l'endoscopie.

Quant à l'étendue, elle peut être sous-estimée. Les cas de Friedmann et de Horhammer sont typiques; avec des signes généraux peu accusés, l'intervention imposée par la progression rapide de l'emphysème, découvrit chez deux blessés une rupture totale et transversale du premier anneau de la trachée.

De plus, avec des lésions cartilagineuses extérieurement peu étendues, la muqueuse trachéale peut se rompre et flotter dans la lumière avec un fragment cartilagineux.

b) *Plies de la trachée avec lésions des téguments*

En cas de simple piqure, la lésion, comme dans le cas de Reverchon, se traduit par un rapide gonflement du cou, qui augmente avec les efforts ou les cris, mais l'emphysème reste limité; pas de troubles de la voix, pas de dyspnée, pas de signe fonctionnel ou stéthoscopique d'infiltration thoracique, ou médiastinale.

Si la plaie est plus grande, les troubles respiratoires sont plus accusés, la voix est éteinte mais ne disparaît pas complètement, la toux également; le sifflement, dû à l'entrée et à la sortie de l'air, est caractéristique; de plus, le malade expectore par la plaie des mucosités aérées et sanguinolentes.

Souvent, la dyspnée s'accroît parce que le segment inférieur tend à être aspiré dans le thorax; surtout en cas de section des muscles antérieurs du cou, les muscles de la nuque portant la tête en extension et augmentant l'écartement, ou le tube trachéal ayant perdu sa rigidité canaliculaire, les deux parois flottantes tendent à s'accoler (et ceci d'autant plus que le blessé augmente ses efforts inspiratoires) où des lambeaux cutanéomusculaires flottants tendent à l'oblitérer.

Tout ceci se complique d'emphysème sous-cutané si l'air ne peut s'échapper et ceci en raison de la différence de dimensions ou du défaut de parallélisme entre la section cutanée et la section trachéale. Cet emphysème est toujours étendu et il s'infiltré avec rapidité dans les espaces cellulaires du cou et du médiastin.

D'autres symptômes peuvent coexister par suite des lésions associées: l'hémorragie (par atteinte vasculaire),

l'aphonie (par lésion des nerfs récurrents), la dysphagie (par lésion de l'œsophage).

Dans les plaies par armes à feu, les symptômes sont identiques. Tout dépend également des lésions produites.

Les simples lésions par balle peuvent s'accompagner ou non (cas le plus fréquent), d'emphysème sous-cutané, suivant que la perforation trachéale s'obstrue ou se ferme. A cet égard, on doit tenir compte du degré de calcification de la trachée qui peut présenter des fractures irradiées; si la trachée est nettement perforée, l'emphysème sous-cutané s'établit rapidement. Les lésions plus graves — surtout par éclat d'obus — s'accompagnent de shock variable et même de syncope.

Habituellement, la plaie est béante, le sifflement trachéal est caractéristique, des mucosités sanquinolentes sont rejetées. Ici, encore, comme dans les larges sections de la trachée, on peut observer, pour les mêmes raisons, des troubles respiratoires très accusés (accès de suffocation avec tendance rapide vers l'asphyxie et faiblesse cardiaque) malgré l'étendue de la plaie; il en est de même pour l'emphysème sous-cutané.

EVOLUTION ET COMPLICATIONS

Dans les lésions simples, avec ou sans lésions des téguments, l'évolution est habituellement bénigne. Dans le cas de Reverchon et dans nos cas personnels, l'emphysème ne progressa pas et se résorba progressivement; en huit à dix jours, les lèvres de la plaie trachéale se coaptent, en raison de l'élasticité de la trachée, et s'oblitérent par une cicatrice conjonctive. On a signalé, vers le cinquième jour, l'expulsion d'une sorte d'escarre (Chartiers, Symondo).

Dans les plaies étendues, on doit craindre immédiatement la mort subite par l'asphyxie, ou inondation sanguine (Taylor), ou caillots, ou les complications médiastinales pulmonaires et l'infection locale, car ces tissus contus constituent un milieu de culture favorable.

L'asphyxie peut être rapidement provoquée par l'infiltration du médiastin, l'aspiration ou l'oblitération de la trachée. Du côté du poumon interviennent les bronchopneumonies, les abcès du poumon.

Pour les plaies par armes à feu, surtout par éclats d'obus, les complications sont habituelles: la plaie cutanée est déchiquetée et souillée, le poumon aspire de l'air et surtout des sécrétions ou des corps étrangers septiques; si l'œsophage est également atteint, la salive et la déglutition des liquides se déversent dans l'appareil respiratoire, d'où bronchites putrides, abcès gangréneux, etc...

Localement, l'infection peut provoquer des cellules cervicales avec œdème de la glotte et médiastinite, des phlegmons du cou, des réactions lymphangitiques étendues.

Il y a là une sorte d'échange de mauvais procédés: les parties molles cervicales sphacélées infectent le poumon et les mucosités bronchiques infectent la plaie.

D'autre part, le périchondre s'infecte et le tissu cartilagineux s'effrite progressivement et se nécrose; ces périchondrites sont toujours susceptibles de se compliquer de dyspnée subite (Moure).

Plus tardivement, les complications infectieuses sont toujours à redouter: l'hémorragie secondaire et l'infection du poumon, l'œdème traumatique secondaire de la glotte (Wildegans), dû à la persistance de foyers locaux de suppuration (corps étrangers ou séquestres cartilagineux ou de fistules [Charters Symonds]). Mais surtout la trachée se

cicatrise selon un mode particulier, étudié avec soin par Moure, Sargnon, Canuyt, qui aboutit à des *sténoses cicatricielles*, même après de longues années (vingt ans dans un cas de Dundas Grant).

Ces sténoses, qui aboutissent à la diminution progressive de calibre et même parfois à la suppression totale de la lumière trachéale présentant des types variés, soit des brides transversales plus ou moins étendues, soit des sténoses circulaires ou partielles (sténoses annulaires, sténoses valvulaires), soit des sténoses tubulaires, limitées, ou multiples, ou étendues.

Dans des cas plus rares, après élimination étendue du cartilage, on a pu observer une sorte de collapsus de la trachée.

On a signalé également des chondromes (Kahler, Amersbach) et des trachéocèles.

Le pronostic varie selon les types. Dans les plaies simples ou traitées précocement, il est favorable, mais on doit toujours faire des réserves tant que le danger pulmonaire n'est pas éloigné. D'autre part, la mort subite n'est pas exceptionnelle, par suite d'un mécanisme encore mal élucidé, mais qui semble toujours avoir une origine bulbaire.

Dans les larges plaies ou dans les contusions étendues, le pronostic est sévère, surtout si l'intervention n'est pas immédiatement effectuée (mort rapide, asphyxie progressive) et même si l'intervention a été rapide, en raison du port canulaire. La mortalité est plus élevée en raison des lésions laryngées associées (60 p. 100 de mortalité pour les fractures isolées; 83,3 p. 100 pour les fractures laryngo-trachéales).

En ce qui concerne les plaies trachéales par armes à feu,

surtout par éclats d'obus ou de grenades, le pronostic est toujours sombre (33 p. 100 de mortalité, d'après Hofmann).

Avec des téguments intacts ou contus, l'emphysème sous-cutané signe, dans les cas légers, la lésion de la trachée, mais cet emphysème estompe les détails de la palpation et, pour recueillir des renseignements complémentaires, on pratiquera la laryngoscopie et l'endoscopie trachéale.

L'examen radiographique — surtout avec le perfectionnement des techniques — est toujours utile.

Ultérieurement, après résorption de l'emphysème, on repère avec plus de facilité les détails du squelette trachéal.

Si la plaie cutanée est étroite, on se basera sur l'emphysème sous-cutané, le rejet de sang spumeux ou de mucosités sanguinolentes, mais dans la grande majorité des cas, la lésion sera précisée par le débridement de la plaie, sauf en cas de blessure par balle ou par instruments piquants, et on établira, par la direction des orifices d'entrée et de sortie, le trajet du projectile. Le cliché et la trachéoscopie sont des éléments confirmatifs.

Quant aux larges sections, le diagnostic est évident: on cherchera surtout à établir le bilan de toutes les lésions associées.

TRAITEMENT

La ligne de conduite est toujours déterminée par le degré de gravité de la lésion et les symptômes cliniques.

Si toutes les recherches indiquent une lésion minime, si les signes fonctionnels sont peu accusés et disparaissent progressivement, si l'emphysème reste limité et ne progresse pas, le blessé sera immobilisé au lit, en position assise et la tête légèrement fléchie, avec un pansement légèrement compressif ou des compresses résolutives ; la toux sera calmée par une piqûre de morphine ; silence vocal absolu ; alimentation par voie sous-cutanée ou rectale, mais la surveillance doit être sévère et constante. Le chirurgien doit toujours se tenir prêt à intervenir. Le cas rapporté par Richard est typique : dans un cas de transfixion de la trachée par balle, avec des symptômes qui commandaient l'abstention, le blessé mourut rapidement.

En sens inverse, si la trachée est sectionnée sur toute sa largeur, pour parer à l'asphyxie, pour limiter l'inondation pulmonaire par le sang, il faut agir d'extrême urgence : fixation du bout inférieur, hémostase, aspiration du sang, canule trachéale et suture, si possible.

Dans tous les autres cas, et dans le doute, l'intervention est une règle : la trachée doit être découverte et on restera souvent surpris par l'étendue des lésions.

Dans les traumatismes de la trachée sans lésions des téguments externes, la principale indication est de parer à l'asphyxie. Sous anesthésie locale ou para-vertébrale, mettre la trachée à nu sur la plus grande longueur possible, réaliser l'hémostase, nettoyer les foyers contus.

Si la plaie est relativement limitée et longitudinale, et si l'accident est récent, on peut suturer après désinfection et nettoyage minutieux de la plaie, mais en assurant toujours une soupape de sûreté par drainage filiforme ou par drainage caoutchouté.

Egolement pour les plaies transversales si l'état général est bon, si la plaie est récente, si les lésions ne sont pas étendues et si la désinfection peut être pratiquée dans de bonnes conditions.

La suture de la trachée reste toujours supérieure à la trachéotomie, dans les cas favorables, pour de multiples raisons qui tombent sous le sens mais dont la principale reste le souci principal du chirurgien d'assurer la réparation anatomique et d'éviter les sténoses ultérieures. Encore faut-il ajouter que cette suture puisse être faite car elle est parfois impossible chez les sujets dont le cou est court ou dont la trachée est calcifiée.

A vrai dire, comme l'a toujours enseigné von Langenbeck, la trachéotomie sera, malgré ses suites inquiétantes, la meilleure opération.

Sauf cas d'extrême urgence ou impossibilité absolue, la canule ne doit pas être placée dans la plaie trachéale; c'est un corp étranger et qui favorise l'infection, surtout dans un foyer traumatique, même soigneusement désinfecté et crée des sténoses cicatricielles ultérieures. Il faut la placer en bonne position, selon les règles classiques, mais avec de grandes précautions; le cas de Capart fils est plein d'ensei-

gnements: chez un malade qui avait tenté de se pendre, il pratique la trachéotomie, mais, brusquement, au cours de l'intervention, la trachée se rompit et on dut rechercher le bout inférieur. Il est prudent, dans les cas douteux, de fixer la trachée, comme dans les laryngectomies, par des fils d'appuis.

Sorensen trachéotomise dans tous les cas pour parer aux accidents imprévus et souvent mortels, et supprime la canule après quelques jours si l'évolution est favorable. Si la trachée est complètement sectionnée, tout dépend de l'écartement des fragments; si cet écartement ne dépasse pas 4 centimètres, on peut rapprocher les deux tranches; au-delà de 4 centimètres, comme l'a montré Gluck, les points cèdent et ce chirurgien a pu placer dans un cas de grand écartement un tuteur formé par un tube de caoutchouc, selon une méthode analogue à celle employée pour les laryngo-trachéostomies. De toute façon, la trachée doit être fixée par des points d'appui aux muscles.

On a réalisé également l'excision sous-périchondrale de plusieurs anneaux.

Dans le cas de Worchester, alors que les téguments étaient intacts, on découvrit une rupture complète de la trachée avec un intervalle de 4 centimètres. Dans un premier temps, un tube de caoutchouc fut introduit dans le bout inférieure de la trachée, la plaie fut fermée et on insuffla de l'oxygène. Dans un deuxième temps, le bout inférieur fut suturé à la peau et le larynx fut abaissé le plus possible avec un tamponnement latéral à la gaze iodoformée. Ceci est le véritable traitement d'urgence dans les grands délabrements.

En ce qui concerne les *plaies de guerre*, qui sont toujours souillées, on agit selon les mêmes principes, mais au péril

asphyxique doit s'ajouter le souci primordial de la prophylaxie de l'infection.

Guleke et Wieting ont posé les règles suivantes: la trachéotomie est indiquée :

- a) dans les plaies par éclats d'obus;
- b) en cas de dyspnée;
- c) en cas de développement rapide de l'emphysème sous-cutané;
- d) dans toutes les plaies souillées de la trachée.

On débride la plaie, on procède à l'hémostase, on régularise la plaie et on réalise une stomie trachéale sous la lésion. Il faut toujours largement drainer.

La suture ne doit pas être pratiquée.

Les statistiques affirment la valeur de la trachéotomie : 10 morts sur 23 trachéotomisés pour blessure de la trachée; 27 morts sur 35 blessés de la trachée non trachéotomisés (Andrés), Hofmeister).

Quant aux séquelles, elles exigent des opérations appropriées: trachéostomie avec dilatation caoutchoutée ou avec un cylindre de gaze, autoplastie, dilatation interne, etc..., autant de méthodes qui ont été mises au point, en France, par Berger, Moure, Sargnon, Canuyt, et, à l'étranger, par Schrotter et Gluck.

BIBLIOGRAPHIE

STREIT (H.). — Sur la cicatrisation des plaies chirurgicales du larynx et de la trachée. *Journal de Chirurgie*, 1908, t. I, p. 592.

ZIMMERMANN (M.). — Sur les fractures isolées de la trachée. *Journal de Chirurgie*, 1913, t. VI, p. 548.

GUISEZ. — Les plaies de guerre laryngo-trachéales. *Paris Médical*, 25 septembre 1915, p. 353.

LANNOIS, SARGNON (A) et ANGLES D'AURIAC. — Blessures du larynx, de la trachée et de l'œsophage. *Lyon Chirurgical*, mars-avril 1917.

MOURE et CANUYT. — Les plaies de guerre du larynx et de la trachée. *Revue de Chirurgie*, juillet-août 1916 (février 1917).

POMMEREAU. — Les lésions graves du larynx et de la trachée par blessure de guerre. *Thèse Paris*, 1918.

GUISEZ (J.). — Diagnostic et traitement des rétrécissements de l'œsophage et de la trachée. *Masson et Cie*, éditeurs, Paris, 1923.

CARNODY. — Perforation basse de la trachée par coup de feu. *Laryngoscope*, mai 1926.

HASSINGER. — *Zeitschr. für Hals, Nasen, Chrenkr.*, 1926.

MARSHIK. — Verletzungen der Luftröhre und der Bronchien. *Hand der Hals, Nas. u. Ohrenheilkunde* (Denker et Kahler), 1927.

- RÉMY NÉRIS. — Plaies de la trachée. *Archives médico-chirurgicales de l'appareil respiratoire*, t. VI, n° 9, 1929. (Cet article contient une importante bibliographie).
- Traitement des plaies de la trachée. *Journal Médical français*, janvier 1930, pp. 30-32.
- REVERCHON. — Emphysème sous-cutané étendu à la suite d'un traumatisme léger de la trachée chez un enfant de deux ans. *Journal belge d'O. R. L.*, n° 4, juillet-août 1930, p. 272.
- CORRÉ (J.-C.). — Considérations sur un cas de traumatisme laryngo-trachéal. *Semane Medica*, 6 août 1931, pp. 411-413.
- FELICE-PORTA (Carlo). — Contributo allo studio della fratture della trachea. *L'O. R. L. italiana*, anno III, novembre 1933, n° 6.
- MASSIAS (Ch.). — Plaies de la trachée et du larynx. Suture primitive. *Revue de Laryngologie*, juillet-août 1934, n° 7, p. 912.
- TAYLOR. — Rupture traumatique de la trachée. *The Journal of Laryngology*, vol. XLIX, n° 9, septembre 1934.
- TERRACOL et SAGOLS (H.). — Section de la trachée par instrument tranchant (rasoir). Laryngo-sténose consécutive traitée par la diathermo-coagulation. Platique trachéale. *Revue de Laryngologie*, déc. 1934, n° 10, p. 1282.
- RACZ. — Les ruptures sous-cutanées de la trachée. *Monats. für Ohrenheilkunde*, mars 1935.
- TIXIER, MARIOT et PARTHIOT. — Section complète de la trachée dans un empalement du cou par accident d'automobile. *Lyon Chirurgical*, 1936, p. 125.

- PENDERGRASS (R.-C.). — Emphysème du cou après rupture de la trachée. *Radiology*, 26, 499-500, 1936.
- RIEMAN et GOLDSMITH. — Rupture sous-cutanée de la trachée. *The Journal of the American Association* (Chicago), vol. 108, n° 19, 8 mai 1937, pp. 1605-1607.
- WORCHESTER (G.). — Rupture traumatique de la trachée. *The New-York Academy of Medicine*, 19 janvier 1938.
- FUKUDA et STUDA. — Un cas de section sous-cutanée isolée de la trachée. *Mitteilungen ans der Med. Akademie zu Kioto*, vol. 23, n° 4, 1938.
- NIXON. — Rupture spontanée de la trachée. *Journal de Chirurgie*, t. xxvii, p. 59.
- SCOTT. — Plaie étendue du cou avec section complète de la trachée et de l'œsophage. *Journal de Chirurgie*, t. xxxii, p. 194.
- SIMON. — Plaie par empalement de la trachée. *Journal de Chirurgie*, t. xxxix, p. 721.
- DESJACQUES, BONDET et MOUNIER-KUHN. — Ecrasement de la trachée par coup de pied de cheval. Trachectomie d'urgence; guérison. *Lyon Médical*, an 71, n° 25, 18 juin 1939.
-

S E R M E N T

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

En ma qualité de Censeur de tour,
j'ai lu la Thèse ayant pour titre:

Traumatisme de la trachée

Par Roger BOUQUET.

Je pense que la Faculté peut en
permettre l'impression.

Montpellier, le 9 mars 1944.

Le Professeur,
TERRACOL.

Vu:

Montpellier, le 9 mars 1944.

Le Doyen,
GIRAUD.

Vu et permis d'imprimer :

Montpellier, le 10 mars 1944.

Le Recteur,
BOUSSAGOL.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

